

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-287572

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl. [*]	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 10 G 1/10		2115-4H		
B 09 B 3/00	ZAB			
	302 A			
B 29 B 17/00	ZAB	9350-4F		
// B 29 K 105:26	ZAB	4F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

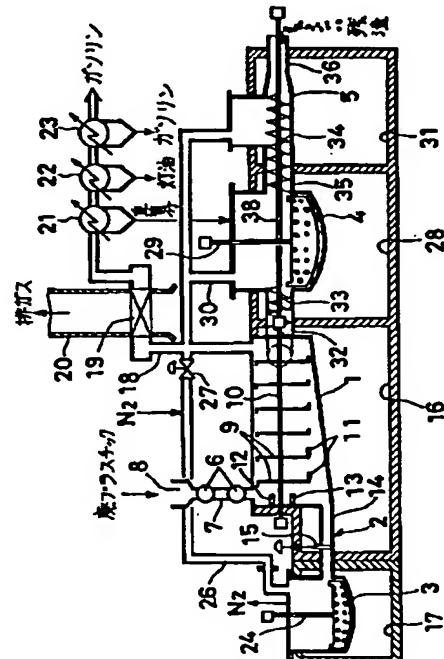
(21)出願番号	特願平5-75842	(71)出願人	000005119 日立造船株式会社 大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号
(22)出願日	平成5年(1993)4月1日	(72)発明者	長井 健一 大阪市此花区西九条5丁目3番28号 日立 造船株式会社内
		(72)発明者	濱 利雄 大阪市此花区西九条5丁目3番28号 日立 造船株式会社内
		(74)代理人	弁理士 岸本 英之助 (外3名)

(54)【発明の名称】 廃プラスチックの連続油化装置

(57)【要約】

【構成】 廃プラスチックを熱分解油化し、分解ガスを流出させて接触改質し、燃料として回収する装置において、熱分解前に廃プラスチックを溶融する溶融槽(1)に、析出スラッジを同槽(1)から抜き出す排出装置(2)が設けられ、抜き出したスラッジと溶融プラスチックの混合物を油化・焼きしめする油化・焼きしめ槽(3)が設けられ、溶融槽(1)の後流に油化槽(4)さらに焼きしめ槽(5)が設けられている、廃プラスチックの連続油化装置である。

【効果】 廃プラスチック溶融槽内に生じたスラッジを効率的に排出することができ、該油化装置を連続運転することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 廃プラスチックを熱分解油化し、分解ガスを流出させて接触改質し、燃料として回収する装置において、熱分解前に廃プラスチックを溶融する溶融槽(1)に、析出スラッジを同槽(1)から抜き出す排出装置(2)が設けられ、抜き出したスラッジと溶融プラスチックの混合物を油化・焼きしめする油化・焼きしめ槽(3)が設けられ、溶融槽(1)の後流に油化槽(4)さらに焼きしめ槽(5)が設けられている、廃プラスチックの連続油化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、都市ごみや産業廃棄物として廃棄される熱可塑性プラスチック廃棄物などの廃プラスチックを加熱溶融して熱分解油化する廃プラスチックの油化装置に関し、より詳細には、廃プラスチックに同伴して油化装置内に入ってくる金属や砂などを含むスラッジを除去して連続運転を可能にした連続油化装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 使用済み熱可塑性プラスチックなどの廃プラスチックは一般廃棄物もしくは産業廃棄物として埋立てや焼却により処理され、その一部は油化により燃料として再利用されている。

【0003】 廃プラスチックの油化装置を連続運転させることは、溶融槽における金属や砂などのスラッジの生成のために困難であった。

【0004】 従来、生成スラッジを溶融槽から除去する方法として、バッチ式では、スラッジや析出残渣を追い炊き、焼きしめ等によって粉末化し、冷却、可燃ガス抜き後に槽のマンホールを開放して生成粉末を真空掃除機で吸引して溶融槽から排出していた。また、スガッジをスクリュー方式により取出して連続運転化した装置もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前者の場合、上記のごとき操作のために油化装置の運転を一時的に停止しなければならない上、溶融槽を冷却するのに時間を要し、また焼成粉末の真空吸引作業にも手間を要した。そのため、廃プラスチックの油化操作全体が非能率的なものとなっていた。

【0006】 また、後者の場合、スラッジがスクリュー部に詰み込んで連続運転ができない等のトラブルが起ることがあった。

【0007】 この発明は上記の点に鑑み、廃プラスチック溶融槽内に生じたスラッジを効率的に排出することができる連続運転可能な廃プラスチックの油化装置を提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明は上記目的を達

2

成すべく工夫されたものである。

【0009】 この発明により、廃プラスチックを熱分解油化し、分解ガスを流出させて接触改質し、燃料として回収する装置において、熱分解前に廃プラスチックを溶融する溶融槽(1)に、析出スラッジを同槽(1)から抜き出す排出装置(2)が設けられ、抜き出したスラッジと溶融プラスチックの混合物を油化・焼きしめする油化・焼きしめ槽(3)が設けられ、溶融槽(1)の後流に油化槽(4)さらに焼きしめ槽(5)が設けられている、廃プラスチックの連続油化装置が提供される。

【0010】 廃プラスチックの代表的な熱分解方法としては、流動床式、スクリュー式、触媒を用いる接触式がある。

【0011】

【実施例】 図1において、この発明による廃プラスチックの連続油化装置は、熱分解前に廃プラスチックを溶融する溶融槽(1)に、析出スラッジを同槽(1)から抜き出す排出装置(2)が設けられ、抜き出したスラッジと溶融プラスチックの混合物を油化・焼きしめする油化・焼きしめ槽(3)が設けられ、溶融槽(1)の後流に油化槽(4)さらに焼きしめ槽(5)が設けられているものである。

【0012】 溶融槽(1)は溶融加熱炉(16)に配置され、同槽(1)の前流端頂壁には2つのバルブを有する導入管(7)を介してホッパー(8)が設けられている。溶融槽(1)の内部には多数のバドル(9)を有する攪拌軸(10)が配され、バドル(9)の外端にはスラッジ検知用のセンサー(11)が取り付けられている。溶融槽(1)の前流端内面には2つのレベル計(12)(13)が上下に設置されている。

【0013】 溶融槽(1)から析出スラッジを抜き出す排出装置(2)は、同槽(1)の前流端底部に設けられた排出管(14)と、同管(14)に設けられた電磁弁(15)とによりなる。排出管(14)は、溶融加熱炉(16)および油化・焼きしめ加熱炉(17)の側壁を貫通し、油化・焼きしめ槽(3)に至る。電磁弁(15)はセンサー(11)からの信号を受け間欠的に開閉する。

【0014】 溶融槽(1)の後流端頂壁には分解ガス導管(18)が配され、同導管(18)が排ガス管路(20)中の貫通部分に接触改質用の触媒(19)が充填され、その後流に3基の冷却用熱交換器(21)(22)(23)が直列に設置されている。

【0015】 油化・焼きしめ槽(3)は油化・焼きしめ加熱炉(17)に設けられ、攪拌装置(24)を備えている。油化・焼きしめ槽(3)の頂部から前記分解ガス導管(18)へ分解ガス導管(26)が配され、同導管(26)に電磁弁(27)が設けられている。

【0016】 溶融槽(1)の後流端側壁から油化槽(4)へ、図2に示すように、L形屈曲状の溶融物導管(32)が配され、同導管(32)内に前流スクリューフィーダー(33)が設置されている。油化槽(4)は油化加熱炉(28)に設けられ、攪拌装置(29)を備えている。油化槽(4)の頂部か

3

ら前記分解ガス導管(18)へ分解ガス導管(30)が配されている。

【0017】油化槽(4)の後流端側壁から焼きしめ加熱炉(31)の焼きしめ槽(5)へ油化残導管(35)が配され、焼きしめ槽(5)から油化装置の外部へ焼きしめ残導管(36)が配され、油化残導管(35)から焼きしめ槽(5)を経て焼きしめ残導管(36)の入口へ後流スクリューフィーダー(34)が設置されている。溶融物導管(32)、油化残導管(35)および焼きしめ残導管(36)は同一直線上に位置し、前流スクリューフィーダー(33)および後流スクリューフィーダー(34)は支軸(38)を共有している。この支軸(38)はバドル攪拌軸(10)とは別体に設けられているので、短くてよい。油化装置を大型化するときのスクリューフィーダ支軸への負荷を考えると、軸が短い構造の方が有利である。

【0018】上記構成の連続油化装置において、ホッパー(8)から溶融槽(1)へ投入された廃プラスチック破碎物は、ここでバドル(9)による攪拌下に溶融される。この溶融液のレベルは上下一対のレベル計(12)(13)で測定され、レベルがこれらのレベル計(12)(13)の間に位置するように、ホッパー(8)のバルブ(6)が制御される。溶融は300～350°C程度あまり熱分解しないような条件で行なう。廃プラスチックと共に同伴した金属や砂等のスラッジは、バドル(9)のセンサー(11)によって検知され、これの量が所定値に達すると、この検知信号により電磁弁(15)が間欠的に開かれ、スラッジはプラスチック溶融物の一部と共に排出管(14)により溶融槽(1)から抜き出され、油化・焼きしめ槽(3)へ送られる。

【0019】油化・焼きしめ槽(3)では、抜き出したスラッジと溶融プラスチックの混合物が油化、焼きしめされる。焼きしめ時には、同槽(3)の内部はN₂バージされる。その後、油化・焼きしめ槽(3)の蓋を開けてスラッジの焼きしめ物をスコップなどで排出する。この焼きしめ物は金属や砂などの不燃性無機質固体物である。*

4

*【0020】溶融槽(1)のプラスチック溶融物は、溶融物導管(32)を経て前流スクリューフィーダー(33)で油化槽(4)へ送られ、ここで350～450°C程度の熱で熱分解される。熱分解に伴って析出して来る油化残は、油化残導管(35)を経て後流スクリューフィーダー(34)で焼きしめ槽(5)へ送られ、ここで500～550°C程度の熱で充分に炭化・粉末化される。焼きしめにより残った残渣は、焼きしめ残導管(36)を経て油化装置外へ排出される。

10 【0021】溶融槽(1)、油化・焼きしめ槽(3)、油化槽(4)および焼きしめ槽(5)で生成した分解ガスは、分解ガス導管(18)により触媒(19)を通過させられ、接触改質される。改質物はついで3基の冷却用熱交換器(21)(22)(23)に通され、それぞれ重質分、灯油およびガソリンを生じる。

【0022】なお、油化装置の大型化を考える場合は、溶融槽(1)から油化槽(4)への溶融物導管(32)を増やし、溶融槽(1)を大きくする。

【0023】

20 【発明の効果】この発明は上記如く構成されているので、廃プラスチック溶融槽内に生じたスラッジを効率的に排出することができ、該油化装置を連続運転することができる。

【図面の簡単な説明】

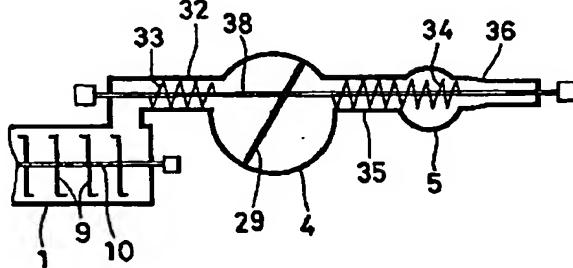
【図1】この発明の実施例を示す油化装置の垂直縦断面図である。

【図2】図1中のII-II線に沿う断面図である。

【符号の説明】

- | | |
|---|------------|
| 1 | : 溶融槽 |
| 2 | : 排出装置 |
| 3 | : 油化・焼きしめ槽 |
| 4 | : 油化槽 |
| 5 | : 焼きしめ槽 |

【図2】



【図1】

